

(11)特許出願公開番号

特開平8-299825

(43)公開日 平成8年(1996)11月19日

(51) Int.Cl.⁶
B 0 2 C 13/28

識別記号 庁内整理番号

F I
B 0 2 C 13/28

技術表示箇所

$$\mathbf{z}$$

審査請求 有 請求項の数1 OL (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-108413

(22)出願日 平成7年(1995)5月2日

(71)出願人 594127514

福廣 安高

岡山県津山市総社451番地

(72)發明者 福廣 安高

岡山県津山市総社451番地

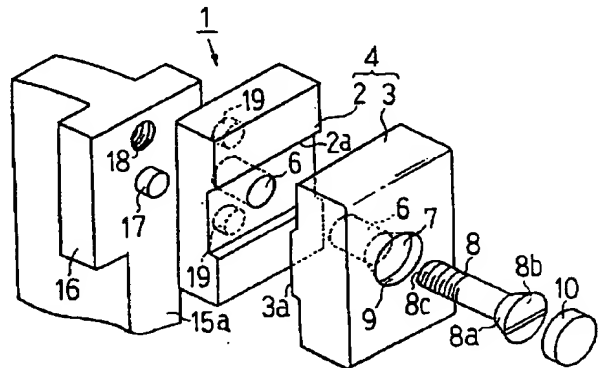
(74)代理人 弁理士 江原 省吾 (外2名)

(54) 【発明の名称】 粉碎機のハンマー

(57) 【要約】

【目的】 破砕ブロックを固定するボルトの磨耗消滅を防止する。

【構成】 金属製ベース部材 2 とセラミック製衝撃部材 3 を接着させて破砕ブロック 4 とする。破砕ブロック 4 の中心部を貫通するようにボルト孔 6 を穿設し、ボルト孔 6 と連絡するように衝撃部材 3 の内部に座面 7 を形成し、座面 7 から衝撃部材 3 の前面にかけて円筒状の拡張部 9 を形成する。拡張部 9 からボルト孔 6 にボルト 8 を挿入し、座面 7 にボルト頭部 8 a を係止着座させて取付基盤に固定する。拡張部 9 に超硬合金製のキャップ 10 を嵌合接着してボルト頭部 8 a 端面を保護する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 金属製ベース部材にセラミック製衝撃部材を接着一体化してなる破碎ブロック、上記破碎ブロックをアーム先端に固定するボルト、及び上記ボルト頭部を覆う超硬合金製のキャップとからなる破碎機のハンマー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、山や河川から採取した原石等を破碎する破碎機のハンマーの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 破碎機 (M) は、図 3 に示すように、ロストル (11) 及び反撥板 (12) を備えた破碎室 (13)、この破碎室 (13) 内の回転軸 (14) に放射状に取付けられたアーム (15) 等から構成され、このアーム先端 (15a) に原石を粉碎するためのハンマー (21) が取付けられている。この破碎機のハンマー (21) として、最も基本的な一例を図 4 に示す。このハンマー (21) は、金属製ベース部材 (22) とセラミック製衝撃部材 (23) を接着剤で接着して破碎ブロック (24) とし、この破碎ブロック (24) を金属製のボルト (28) でアーム先端 (15a) の取付基盤 (16) に固定している。このハンマー (21) は、金属製のボルト (28) の頭部 (28a) が破碎ブロック (24) の前面に露出しており、衝撃部材 (23) はボルト (28) より耐磨耗性に優れた材質でつくられているため、衝撃部材 (23) よりも先にボルト頭部 (28a) が磨耗して消滅する。ボルト頭部 (28a) が消滅すると、衝撃部材 (23) があまり磨耗していなくても破碎ブロック (24) が取付基盤 (16) から脱落し破碎不能となる。

【0003】 本発明者は、上記欠点を解決すべくボルト頭部を衝撃部材の内部に座着し、このボルト頭部を覆うように耐磨耗材料 (具体的にはセラミック) 製のキャップを嵌合接着させたハンマーを既に提案している (実開平 3-83641 号公報)。

【発明が解決しようとする課題】

【0004】 セラミックは、鉄等と比較して耐磨耗性に優れるが耐衝撃性には劣るため、原石を打撃するときの衝撃で、衝撃部材あるいはキャップの一部が欠損することがある。衝撃部材は所定の厚みを有するので一部が欠損しても破碎作業に支障はないが、キャップは直径が小さく厚みも薄いので一部でも欠損すると衝撃部材への嵌合接着力が弱くなる。嵌合接着力が弱くなると破碎時の衝撃によってキャップがボルト頭部から外れる。キャップが外れるとボルト頭部に原石の破碎粒が直撃するため、上述したようにボルト頭部の磨耗が先行し、ついには消滅して破碎ブロックがアーム先端の取付基盤から脱落するという問題が生じる。

【0005】 この発明は、かかる問題点を解決すべく提案されたもので、その目的とするところは、ボルト頭部を一層確実に保護できるように、破碎機のハンマーをさ

らに改良することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 前述した目的を達成するため、本発明に係る破碎機のハンマー (1) は、図 1 に示すように、金属製ベース部材 (2) にセラミック製衝撃部材 (3) を接着一体化してなる破碎ブロック

(4)、上記破碎ブロック (4) をアーム先端 (15a) に固定するボルト (8)、及び上記ボルト頭部 (8a) を覆う超硬合金製のキャップ (10) とから構成される。

【0007】

【作用】 図 3 に示す破碎機 (M) に投入された原石は、図 2 (a) に示すハンマー (1) のセラミック製衝撃部材 (3) によって打撃され反撥板 (12) に衝突することにより細かく破碎される。このとき、ボルト頭部 (8a) を覆うキャップ (10) にも原石が衝突するが、キャップ (10) の素材が超硬合金であるため、欠損等が発生することがなく、その磨耗速度も鉄等と比較して遅い。

【0008】 そのため、キャップ (10) がボルト頭部 (8a) から脱落しなくなり、ボルト頭部 (8a) は長期間にわたって確実に保護される。

【0009】

【実施例】 次に、図 1 及び図 2 に基づいて本発明の一実施例を説明するが、破碎機 (M) 及び回転軸 (14) に取付けられたアーム (15) 等の構成は、従来例と同様であるので図 3 及び図 4 に付した符号と同一符号を各図に付して説明を省略する。

【0010】 この破碎機のハンマー (1) は、図 1 に示すように、金属製ベース部材 (2) とセラミック製衝撃部材 (3) からなる破碎ブロック (4) と、この破碎ブロック (4) をアーム先端 (15a) に固定するボルト (8)、及びこのボルト頭部 (8a) を覆う超硬合金製のキャップ (10) 等から構成される。

【0011】 破碎ブロック (4) は、前面に傾斜段部 (2a) が形成された例えば SK 3、S 4 5 C 等の金属製ベース部材 (2) と、後面に前記傾斜段部 (2a) と嵌合可能な傾斜突部 (3a) が形成されたセラミック製衝撃部材 (3) とを接着剤で接着して構成される。傾斜段部 (2a) と傾斜突部 (3a) の中心部には、破碎ブロック (4) の前後方向 (図 2 中左右方向) に貫通するボルト孔 (6) が形成されている。このボルト孔 (6) と連絡する座面 (7) が、上記セラミック製衝撃部材 (3) の内部に凹設されている。座面 (7) は、図 1 及び図 2 に示すように、ボルトの頭部 (8a) の形状に合致するようにテーパ状に形成され、この座面 (7) からセラミック製衝撃部材 (3) の前面にかけて円筒状の拡張部 (9) が凹設されている。

【0012】 この拡張部 (9) からボルト孔 (6) にボルト (8) を挿入し、破碎ブロック (4) をアーム先端 (15a) に螺旋止めする。

【0013】 また、拡張部 (9) に嵌合されるキャップ

(10) は、耐磨耗性及び耐衝撃性に優れる超硬合金によって拡張部 (9) と同直径に構成されている。超硬合金としては、例えば V10、V20、V30 等の焼結金属が好適である。

【0014】なお、取付基盤 (16) の前面にはベース部材 (2) を拘束して回転を防止する突起 (17) が形成され、この突起 (17) に隣接してボルト (8) を固定するための雌螺旋 (18) が形成されている。また、ベース部材 (2) の後面上部には取付基盤 (16) の突起 (17) に対応する一対の据付穴 (19) が形成されている。

【0015】以下に、本実施例の作用について説明する。取付基盤 (16) の突起 (17) にベース部材 (2) の据付穴 (19) を嵌めさせ、ボルト孔 (6) と取付基盤 (16) の雌螺旋 (18) を合致させる。

【0016】衝撃部材 (3) の拡張部 (9) からボルト (8) を挿入し、その先端 (8c) を取付基盤 (16) の雌螺旋 (18) に螺旋止めする。

【0017】さらに、衝撃部材 (3) の拡張部 (9) に超硬合金製のキャップ (10) を嵌合接着させてボルト頭部 (8a) を隠蔽する。

【0018】こうしてアーム先端 (15a) に固定された破碎ブロック (4) は、破碎室 (13) 内で回転軸 (14) と共に回転され、原石を高速度で打撃する。原石は反撥板 (12) に衝突させられて細かく粉碎される。このとき拡張部 (9) に嵌合接着されているキャップ (10) は、原石によってボルト頭部 (8a) の方向に押込められるため衝撃部材 (3) から外れることはない。しかもキャップ (10) は耐磨耗性及び耐衝撃性に優れる超硬合金で構成されているため、セラミック製のキャップのように欠損したり割れたりすることもない。

【0019】また、原石の破碎を長時間行なうと、図 2 (a) 中点線に示すように、衝撃部材 (3) の上側角部が丸く磨耗してくるが、ボルト頭部 (8a) は衝撃部材 (3) のほぼ中央部内側に位置し、さらに超硬合金製のキャップ (10) によって隠蔽されているのでボルト頭部端面 (8b) が外部に露出することはない。

【0020】その結果、キャップ (10) によってボルト頭部 (8a) の磨耗を長時間にわたって防止でき、破碎ブロック (4) の脱落を防止して多量の原石を確実に粉碎できる。

【0021】また、衝撃部材 (3) の上側角部が、点線の如く磨耗した場合は、破碎作業を一旦中断して拡張部 (9) からキャップ (10) を取外してボルト (8) を緩め、図 2 (a) 二点鎖線に示すように破碎ブロック (4) を前方へ引出して破碎ブロック (4) を 180 度

反転させる。

【0022】破碎ブロック (4) を天地反転させることにより、図 2 (b) に示すように、磨耗が進行していない衝撃部材 (3) の下部が上側に配置される。この状態でボルト (8) を締着し直してキャップ (10) を再び拡張部 (9) に嵌合接着することにより、破碎ブロック (4) を交換することなく破碎作業を継続して行なうことができる。

【0023】なお、本実施例では、取付基盤 (16) の突起 (17) がベース部材 (2) の据付穴 (19) に嵌入されているため、破碎時に破碎ブロック (4) がボルト (8) を中心として回転することはない。また、ボルト (8) によって取付基盤 (16) に固定してあるため、キャップ (10) を外してボルト (8) を取外すことで破碎ブロック (4) の交換もきわめて容易に行なえる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、超硬合金製のキャップを衝撃部材の拡張部に嵌合接着させることによって、破碎ブロックをアーム先端に固定しているボルト頭部を確実に隠蔽できる。そのため、ボルト頭部に原石の破碎粒が直接衝突して磨耗消滅するおそれを防止でき、長期間にわたって破碎作業が行なえる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る粉碎機のハンマーの一実施例を示す斜視図。

【図 2】(a) は取付基盤に取付けられた金属製ベース部材及びセラミック製衝撃部材の縦断面図、(b) は金属製ベース部材から外されたセラミック製衝撃部材を天地反転させた状態を示す縦断面図。

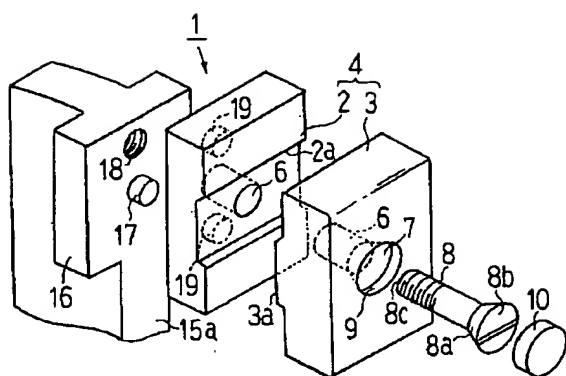
【図 3】粉碎機の縦断面側面図。

【図 4】従来のハンマーの縦断面図。

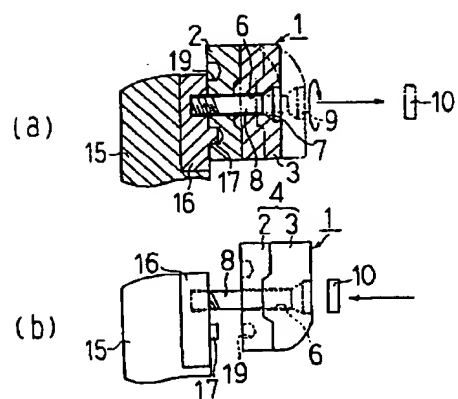
【符号の説明】

- 1 粉碎機のハンマー
- 2 金属製ベース部材
- 3 セラミック製衝撃部材
- 4 破碎ブロック
- 6 ボルト孔
- 7 座面
- 8 ボルト
- 8 a ボルト頭部
- 8 b ボルト頭部端面
- 9 拡張部
- 10 超硬合金製のキャップ
- 15 a アーム先端
- 16 取付基盤

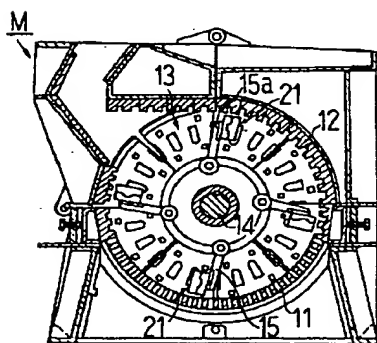
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

